جغرافیا و مخاطرات محیطی، شماره پانزدهم، پاییز ۱۳۹٤

صص ۵۹-۳۹

بررسی و تحلیل مدل تجربی رفتارهای کاهش خطر زلزله خانوارهای شهر تهران

زهرا عسگری زاده ـ دکتری شهرسازی، گروه شهرسازی دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

مجتبی رفیعیان[1] ـ دانشیار گروه شهرسازی دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

هاشم داداش پور ـ دانشیار، گروه شهرسازی دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۱۱/۱۱   تاریخ تصویب: ۱۳۹٤/٦/۹

چکیده

هدف این تحقیق، سنجش ادراک ریسک زلزله و بررسی مدل تجربی متغیرهای تأثیرگذار بر روی رفتارهای کاهش خطر زلزله خانوارهای شهر تهران است. ازآنجاکه ادراک و رفتارهای کاهش زلزله معلول هر دو فرآیندهای فردی و اجتماعی است، در این تحقیق تلفیقی از رویکردهای روانشناسی فردمحور و فرهنگی به‌کار گرفته شد. بدین‌ترتیب مدل نظری تحقیق بر اساس متغیرهای تأثیرگذار از هر دو رویکرد بر روی متغیر وابسته رفتارهای کاهش خطر زلزله شکل گرفت. همچنین رفتارهای کاهش خطر زلزله به‌صورت هر دو رفتارهای عملی و قصد برای آینده بررسی قرار شد. روش تحقیق مورد استفاده توصیفی-تحلیلی بوده است. جهت تحلیل مدل مفهومی و دستیابی به مدل تجربی از روش تحلیل مسیر استفاده شد. ابزار سنجش پرسشنامه با حجم نمونه ۲٦۷ مورد بود. نتایج نشان داد که میزان ادراک ریسک خانوارها، بالاتر از میانه (۱>٤,۷۱>۷ با میانه نظری ٤) می‌باشد. نتایج حاصل از روش تحلیل مسیر بر روی متغیر وابسته رفتارهای عملی کاهش ریسک نشان داد تنها چهار متغیر دانش نسبت به رفتارهای کاهش خطر، درآمد، سن و مالکیت بر رفتارهای عملی کاهش ریسک زلزله اثر مستقیم دارند (P>.05). علی‌رغم انتظار سایر متغیرهای تحقیق ارتباط معنی‌داری با متغیر وابسته تحقیق نداشتند (P>.05). این نشان می‌دهد که خانوارهای شهر تهران علی‌رغم احساس خطر زلزله، این خطر را تاکنون جدی نگرفته‌اند و اقدام عملی مؤثری در این زمینه انجام نداده‌اند. همچنین نتایج حاصل از روش تحلیل مسیر بر روی متغیر وابسته قصد انجام رفتارهای کاهش ریسک در آینده نشان داد چهار متغیر ادراک ریسک، کنترل‌پذیری، میزان اعتماد به مدیریت بحران شهری و طول مدت اقامت در شهر تهران با قصد و نیت رفتارهای کاهش ریسک تأثیر مستقیم داشته‌اند. در میان این متغیرها، تنها تأثیر ادراک ریسک به‌صورت مثبت بود. هم‌چنین در بررسی اثرات غیرمستقیم از طریق متغیر میانه ادراک ریسک، سه متغیر سن، خودکارآمدی، نیاز به محافظت به‌صورت مثبت و تعصبات خوش‌بینانه و درآمد از طریق تأثیر بر روی متغیر میانه ادراک ریسک به‌صورت غیرمستقیم بر روی قصد و نیت رفتارهای کاهش ریسک تأثیرگذارند.

کلیدواژه‌ها: ادراک ریسک، رفتارهای تعدیل‌کننده ریسک، زلزله شهر تهران، روش تحلیل مسیر.

---

۱ نویسنده مسئول: ۰۹۱۲۱۸٦۰۸۸۷   Email : rafiei_m@modares.ac.ir

۱. مقدمه

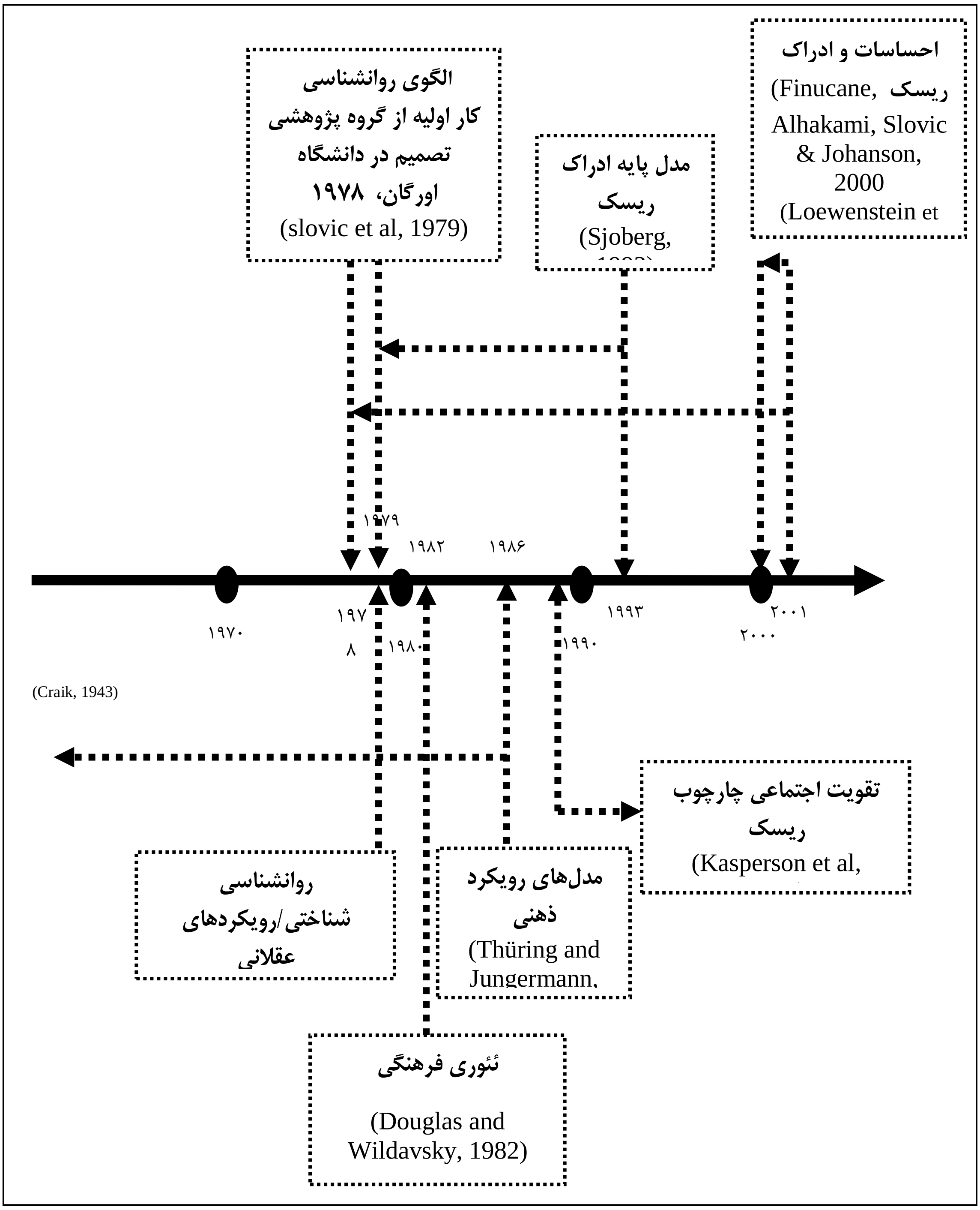
در بسیاری از موارد، کارشناسان و تصمیم‌گیرندگان مدیریت بحران شهری بدون آگاهی و شناخت کافی از میزان ادراک ریسک و عوامل تأثیرگذار بر پذیرش و انجام رفتارهای کاهش ریسک مردم، اقدام به مشخص کردن و تعریف برنامه‌های خود می‌کنند که نتیجه آن عدم مشارکت یا مشارکت پایین مردم در این برنامه‌ها می‌باشد. فهم چگونگی ادراک ریسک مردم و آگاهی از محرک‌های آن‌ها جهت پذیرش و انجام رفتارهای کاهش ریسک نقش به سزایی در کاهش خسارت‌ها (به‌ویژه در مواجهه با خطرات طبیعی که نادر هستند اما عواقب فاجعه‌بارتری دارند) قبل از وقوع این خطرات دارد. درک این فرآیند به تصمیم‌گیرندگان مدیریت بحران شهری و برنامه‌ریزان شهری در مشارکت بیشتر و افزایش تحقق‌پذیری برنامه‌هایشان کمک خواهد کرد. سؤال‌های اصلی این تحقیق آن است که میزان ادراک خطر زلزله خانوارهای شهر تهران چه اندازه است. همچنین چه متغیرهایی بر روی رفتارهای کاهش خطر زلزله تأثیر می‌گذارند. در این تحقیق سعی گردیده که به هر دو اثرات مستقیم و غیرمستقیم متغیرها توجه شود.

رویکردهای مختلفی در سنجش ادراک ریسک در طول زمان مطرح شده‌اند. مطابق شکل شماره ۲، در ابتدا دو رویکرد پیشرو روانشناسی (Slovic et al, 1979) و پس‌ازآن نظریه فرهنگی (Douglas and Wildavsky, 1982) قابل‌ذکر می‌باشند. سایر رویکردها عبارت‌اند از رویکرد ذهنی (Craik, 1943 quoted by Thuring and Jungerman, 1986) و تقویت اجتماعی چارچوب ریسک (Kaspersonet al, 1988)، مدل پایه ادراک ریسک در سال ۱۹۹۳ توسط اسجوبرگ[1] و درنهایت جدیدترین دیدگاه که به بررسی نقش احساسات در ادراک ریسک می‌پردازد و در دو مقطع زمانی، سال ۲۰۰۰ توسط فینیکی و همکاران[2] و در سال ۲۰۰۱ توسط لوونستین و همکاران[3] مطرح شد.

ژو و همکارانش[4] در مقاله خود در سال ۲۰۱۰ عنوان کردند که اسلوویک[5] در سال ۱۹۸۷ برای اولین بار پیشنهاد کرد که هنگام به‌کارگیری سنجش ریسک در ارزیابی مخاطرات، اکثریت شهروندان بر قضاوت‌های حسی خطر، که به‌طورمعمول ادراک ریسک نامیده می‌شود، تکیه می‌کنند. همچنین از این مطالعه سه عامل ارزیابی ریسک شامل عامل ترس از خطر، عامل خطرهای ناشناخته و عامل تعداد مردمی که در معرض خطر قرار دارند و تحت تأثیر خطر می‌باشند، استخراج شد (Zhu et al, 2011: 129). یکی دیگر از گرایش‌های

1 Sjöberg
2 Finucane et al
3 Loewnstein et al
4 Zhu et al
5 Slovic

مهمی که پس از کار اسلوویک و همکاران و شکل‌گیری پارادایم روانشناسی، تحقیقات ادراک ریسک را متأثر کرد، گزارش انجمن سلطنتی در سال ۱۹۹۲ بود.



شکل ۱ سیر تحول رویکردهای ادراک ریسک (نگارندگان) مأخذ: (جمع‌آوری نگارندگان)

مطابق نظر پیدجن و همکاران[1] در سال ۱۹۹۲ ادراک ریسک به‌مثابه اعتقادات، نگرش‌ها، قضاوت‌ها و احساسات مردم همچنین تمایلات گسترده‌تر فرهنگی و اجتماعی که نسبت به مخاطرات و منافعشان اتخاذ کنند، تعریف شده است(Pidgeon et al, 1992: 89) . بدین‌ترتیب این گزارش یکی از گرایش‌های اصلی در ادبیات ریسک است که اهمیت زمینه‌های فرهنگی و اجتماعی افراد را در شکل‌دادن نگرش‌های فردی نسبت به ریسک‌ها و پذیرش اجتماعی آن‌ها به رسمیت می‌شناسد (See Wynne et al, 1993). ازآنجاکه ادراک ریسک زلزله و رفتارهای کاهش ریسک معلول هر دو فرآیندهای فردی و اجتماعی است لذا در این تحقیق تلفیقی از رویکردهای روانشناسی فردمحور و اجتماعی بکار گرفته شده است. بسیاری از مطالعات به تأثیر برخی متغیرهای تأثیرگذار بر روی ادراک و رفتارهای کاهش ریسک اشاره کرده‌اند. در جدول شماره ۱ برخی از مهم‌ترین متغیرها به همراه خاستگاه نظری آن‌ها ارائه شده است.

جدول ۱ متغیرهای مستقل تأثیرگذار در رفتارهای کاهش خطر

متغیرها	خاستگاه نظری
کنترل‌پذیری	اسلوویک (۱۹۸۷) نشان داد که مردم، ریسک را بر اساس قابلیت کنترل، ارادی بودن، پتانسیل فاجعه‌بار بودن و درجه عدم قطعیت ارزیابی می‌کنند. این ادراک خطر نقش حیاتی‌ای در چگونگی انتخاب افراد برای رفتارهای کاهش خطر بازی می‌کنند. به‌عنوان‌مثال، اگر فرد تخمین بزند خطر یک مخاطره پایین است، کمتر احتمال دارد که برای کاهش در معرض قرار گرفتن با این خطر اقدام کند (McCaffrey, 2004: 511). مطابق با ون در پلیگ[2] (۱۹۹۶) مردم در معرض خطر تمایل به انجام اقدامات پیشگیرانه دارند اگر آن‌ها بر این باور باشند که عدم اقدام در مقایسه با اقدام پیشگیرانه، به‌طور معنی‌داری این خطر را افزایش می‌دهد. در غیر این صورت همین مردم، غیرفعال باقی می‌مانند.
تجربه مستقیم	در ادبیات مختلف حمایت شده است که داشتن تجربه مستقیم با ریسک‌ها می‌تواند بر روی رفتار کاهش اثرات ریسک‌ها اثر گذارد(McGee et al, 2009: 310). محققان مختلفی به تأثیر تجربه شخصی افراد بر روی امتیازبندی ریسک و قبول ریسک اشاره کرده‌اند (Rohrmann, 1998; Renn and Rohrmann, 2000; Rohrmann, 1999). تجربه مستقیم با یک موقعیت مخاطره‌آمیز مکانیسمی را فراهم می‌کند که آن‌ها با خطر از طریق تصمیمات رفتاری که اثرات بالقوه کمتری از عواقب منفی خواهد داشت، مقابله کنند (Mileti and Sorenson, 1987: 193; Cho and Lee, 2006: 116).
خودکارآمدی	خودکارآمدی به‌عنوان ادراک شخص از آنچه صلاحیت دارد (زن یا مرد) در سازماندهی و اجرای اقدامات مورد نیاز برای مدیریت یک موقعیت پرمخاطره تعریف شده است (Bandura, 1977: 195). افراد با درک خودکارامدی بالا خود قادر به پردازش، تجزیه‌وتحلیل و انتخاب گزینه‌های بهینه از اطلاعات محدود را دارند (Mitchell and Dacin, 1996: 223). تحقیقات همواره نشان داده است که کاهش ریسک به‌احتمال‌زیاد انجام می‌شود زمانی که افراد اعتمادبه‌نفس در توانایی خود برای حفاظت از خود و اموالشان را دارند (Lindell and Prater, 2002: 2380; Martin et al, 2008:121). تحقیقات در ادبیات ریسک نشان می‌دهد که باور افراد در خودکارآمدی از رفتارهای کاهش ریسک و در توانایی شخص برای انجام آن رفتارها، انگیزه برای درگیر شدن در آن‌ها را فراهم می‌کند (Martin et al, 2007: 891; Mulilis and Lippa, 1990: 622; Duval and Mulilis, 1999: 497).
مرجع مسئولیت	ادبیات ریسک بارها نشان داده که باور افراد در مسئولیت شخصی برای محافظت خود و اموالش با قبول رفتارهای کاهش ریسک مرتبط است (Weinstein, 1989; Lindell and Whitney, 2000; Mulilis and Lippa, 1990; Duval and Mulilis, 1999; Mulilis and Duval, 1995; Wynne et al, 1993). از نمونه تحقیقات نادر صورت گرفته در این زمینه در ایران می‌توان به تحقیق

1 Pidgeon et al
2 Van der pligt

	بدری (۲۰۰۸) اشاره کرد که در تحقیق خود در مورد درک خطر زلزله و بازسازی پس از فاجعه شهر تهران متوجه شد که عکس‌العمل پاسخ‌دهندگان در برابر این سؤال که "تا چه اندازه فکر می‌کنید، کارکنان و ارگان‌ها مسئول محافظت شما و خانواده‌تان از آسیب احتمالی زلزله می‌باشند؟" تا حد زیادی مردم این مسئولیت را متوجه دولت، سازندگان واحدهای مسکونی، مهندسان ناظر، شهرداری و ارتباطات جمعی دانستند و خودشان را به‌عنوان کمترین مسئول عنوان کردند (Badri, 2008) .
نیاز به امنیت	در سطح دوم سلسله‌مراتب نیازهای انسانی مازلو ارائه شده در دهه ۱۹۶۰، به نیازهای ایمنی که در شرایط و زمان‌های اضطراری بسیار مهم است اشاره شده است. بدین ترتیب نیاز به امنیت و ایمنی، پس از تأمین نیازهای فیزیولوژیکی یا بیولوژیکی به‌عنوان مهم‌ترین نیاز انسان معرفی شده است (Maslow, 1968).
سطح آگاهی از رفتارهای کاهش خطر	ادبیات موجود در کارشناسان همواره نشان داده است که کارشناسان (کسانی که باتجربه‌ترند) در این مقوله آگاهی و دانش بیشتری در مورد یک خطر خاص و استراتژی‌های جایگزین برای مواجه شدن با ریسک دارند (Lindell and perry, 2000: 465). اطلاعات خاصی که کسب می‌شود، می‌تواند ریسک درک شده افراد را به احساس ناراحتی تغییر دهد .(Dowling and Staelin, 1994: 124) هنگامی‌که مصرف‌کنندگان در این حالت مضطرب هستند، آن‌ها برای به دست آوردن اطلاعات بیشتر در مورد ریسک برانگیخته می‌شوند و در فعالیت‌های حل مسئله درگیر می‌شوند.
تعصبات خوش‌بینانه	در اصطلاح کلی، تعصبات خوش‌بینانه (یا خوش‌بینی نسبی) پدیده‌ای است که در آن افراد– در مقایسه با دیگران– احتمال کمتری می‌دهند که خود توسط رویدادهای آینده آسیب ببینند یا احتمال بیشتری می‌دهند که در مقایسه با دیگران، هنگام خطر در شرایط بهتری قرار گیرند (Burger and Palmer, 1992: 41; Weinstein, 1989: 33). تمایل به انکار ریسک شخصی معمولاً به خوش‌بینی غیرواقعی یا تعصبات خوش‌بینانه برمی‌گردد (Weinstein; 1989, 33). محققان مختلفی تعصبات خوش‌بینانه افراد را در میزان دست کم گرفتن خطرات طبیعی به‌ویژه زلزله مورد بررسی قرار داده‌اند (Burger and Palmer, 1992; Pedroso de Lima, 1993; Helweg-Larsen, 1999; Shepperd et al, 2003; Spittal et al, 2005).
اعتماد به مدیریت بحران شهری	از دیگر بینش‌های اصلی ارائه شده توسط تئوری فرهنگی، اعتماد است. اعتماد اجتماعی تمایل به تکیه‌کردن بر کسانی که مسئولیت تصمیم‌گیری و انجام اقدامات مرتبط به مدیریت تکنولوژی، محیط‌زیست، درمانی، یا دیگر عرصه‌های سلامت عمومی و ایمنی دارد، می‌باشد (Siegrist and Cvetkovich; 2000, 715). تحقیقات تجربی در بررسی نقش اعتماد بر روی ادراک ریسک مردم از اوایل دهه ۱۹۹۰ افزایش یافت. غالب تحقیقات اولیه به بررسی نقش اعتماد بر میزان ادراک ریسک مردم از تکنولوژی‌های خاص، خطرات مرتبط با فن‌آوری و یا خطرات مرتبط با غذا انجام شده است (Bord and O'Connor, 1992; Slovic, 1993; Jungermann at al, 1996; Siegrist et al, 2000; Siegrist and Cvetkovich, 2000; Rohrmann, 1999). مطالعات دیگری از افراد قابل ذکر است که به اهمیت و تأثیرگذاری اعتماد به مسئولان بر روی ادراک خطر زلزله افراد اشاره کرده‌اند (Jasanoff, 1998: 93).
متغیرهای اجتماعی- اقتصادی	یکی از انتقاداتی که به رویکرد روانشناسی شده است این است که این رویکردها بر روی خطرات به جای ادراک‌کنندگان و تنوع در ادراک ریسک بین ادراک‌کنندگان، تمرکز دارند (see Dake, 1991; Brenot et al, 1998; Marris et al, 1998). در این رویکردها، توجه به تأثیر متغیرهای فردی و اجتماعی در میان عامل‌های ادراک ریسک به‌صورت بسیار محدود از طریق توجه به نوع قربانیان (مردان بالغ یا زنان و بچه‌ها) شده است (e.g see slovic, 2000). ازآنجاکه رویکردهای فرهنگی بر روی افراد متمرکز شدند، قاعدتاً به تأثیرات این متغیرها و توضیح رفتارهای کاهش ریسک از دریچه ویژگی‌های جمعیت شناختی افراد پرداختند. در میان یافته‌های اخیر از نظرسنجی‌های کمی، تعدادی از ویژگی‌های جمعیت‌شناختی به‌عنوان پیش‌بینی‌کننده ادراک ریسک برجسته شده‌اند. برخی از مهم‌ترین متغیرهای مشخص‌کننده سطح قدرت در رویکرد فرهنگی عبارت‌اند از جنسیت (Kleinhesselink and Rosa, 1991; Flynn et al., 1994; Mellisa et al, 2000)، درآمد (Ho & McKean, 2004; Vacha & Boholm, 1998)، سطح تحصیلات (Kraus et al, 1992)، قومیت (Flynn et al., 1994; Finucane et al., 2000)، نژاد (Flynn et al. 1994; Mellisa et al, 2000) لیکن این مطالعات تفاوت‌های ادراک ریسک را فقط از دیدگاه اجتماعی فرهنگی توضیح می‌دهند و نه به علت تفاوت‌های بیولوژیکی افراد.

مسئولان مدیریت بحران شهری باید از عوامل مؤثر بر مدیریت ریسک خانوارها آگاهی داشته باشند. این شناخت به آن‌ها این امکان را می‌دهد که شاهد مشاهده بالاتر خانوارها در برنامه‌هایشان باشند و درصد تحقق‌پذیری برنامه‌های خود را بالا ببرند. تحقیق حاضر دو هدف را دنبال می‌کند اول به دنبال شناسایی عوامل مؤثر بر انجام رفتارهای کاهش ریسک خانوارها می‌باشد. دوم، نقش ادراک ریسک به‌عنوان متغیر میانجی مورد توجه قرار می‌گیرد. فرض این است که متغیرهای مستقل از طریق تأثیر بر روی متغیر میانجی ادراک ریسک بر روی رفتارهای کاهش ریسک به‌طور غیرمستقیم تأثیر می‌گذارند. در شناسایی متغیرهای مؤثر بر روی رفتارهای کاهش ریسک از میان ادبیات تحقیق، از متغیرهای تعریف شده از دو رویکرد پیشرو روان‌شناسی و رویکرد ادراک ریسک استفاده شد. همان‌طور که اشاره شد در کمتر تحقیقی به‌صورت جامع به هر دو رویکرد توجه کرده است. پس از شناسایی متغیرها و جهت تأثیرگذاری آن‌ها، مدل مفهومی تحقیق ترسیم شد. در بررسی رفتارهای کاهش ریسک به هر دو رفتارهای عملی و قصد انجام برای آینده مورد بررسی قرار گرفت.

۲. محدوده مورد مطالعه

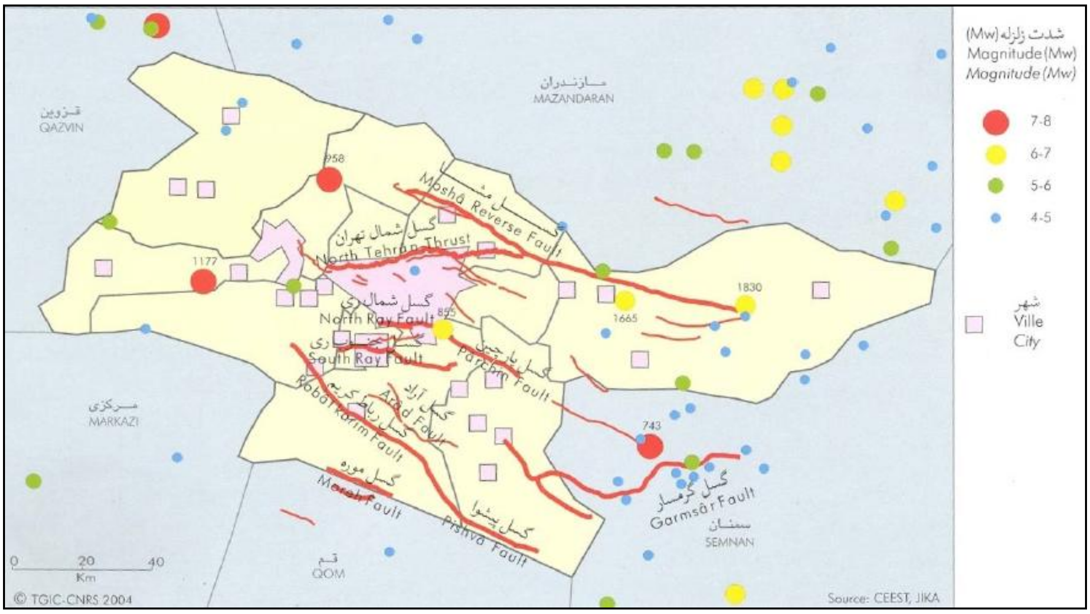
شهر تهران که همجوار با چندین خط گسل اصلی قرار گرفته، به‌عنوان مطالعه موردی انتخاب شد. گسل مشا–فشم در شمال تهران شاخص‌ترین عامل زمین‌ساخت در مجاورت شهر تهران و گسل‌های جنوب و شمال ری شاخص‌ترین گسل‌ها در دشت‌های جنوبی تهران هستند.

با توجه به داده‌های موجود (جدول شماره ۲) تاکنون حدود ۱۰۰۰ زلزله کوچک و بزرگ در شعاع ۱۰۰ کیلومتری مرکز تهران روی داده است. فهرست زلزله‌های کاتالوگ شده با بزرگای بین ۰ تا ۵ نشان می‌دهد بیشترین فراوانی، مربوط به زلزله‌هایی با بزرگایی کمتر از ۳/۵ بوده است. شهر تهران در طی بیش از ۱۵۰ سال گذشته دچار آسیب‌دیدگی شدیدی بر اثر زلزله نشده است. بزرگ‌ترین زلزله تاریخی منطقه در سال ۹۵۸ روی داده که بزرگای آن Mw ۷/۷ و فاصله آن تا مرکز تهران در حدود ۵۰ کیلومتر بوده است.

جدول ۲ تعداد زلزله‌های روی‌داده در شعاع ۱۰۰ کیلومتری شهر تهران

(http://atlas.tehran.ir/Default.aspx?tabid=169)

بزرگا (MB)	تعداد زلزله‌ها
MB<0≤1	۲۹
MB<1≤2	٦٧٠
MB<2≤3	۳۵۰
MB<3≤4	٤٤
MB<4≤5	۵



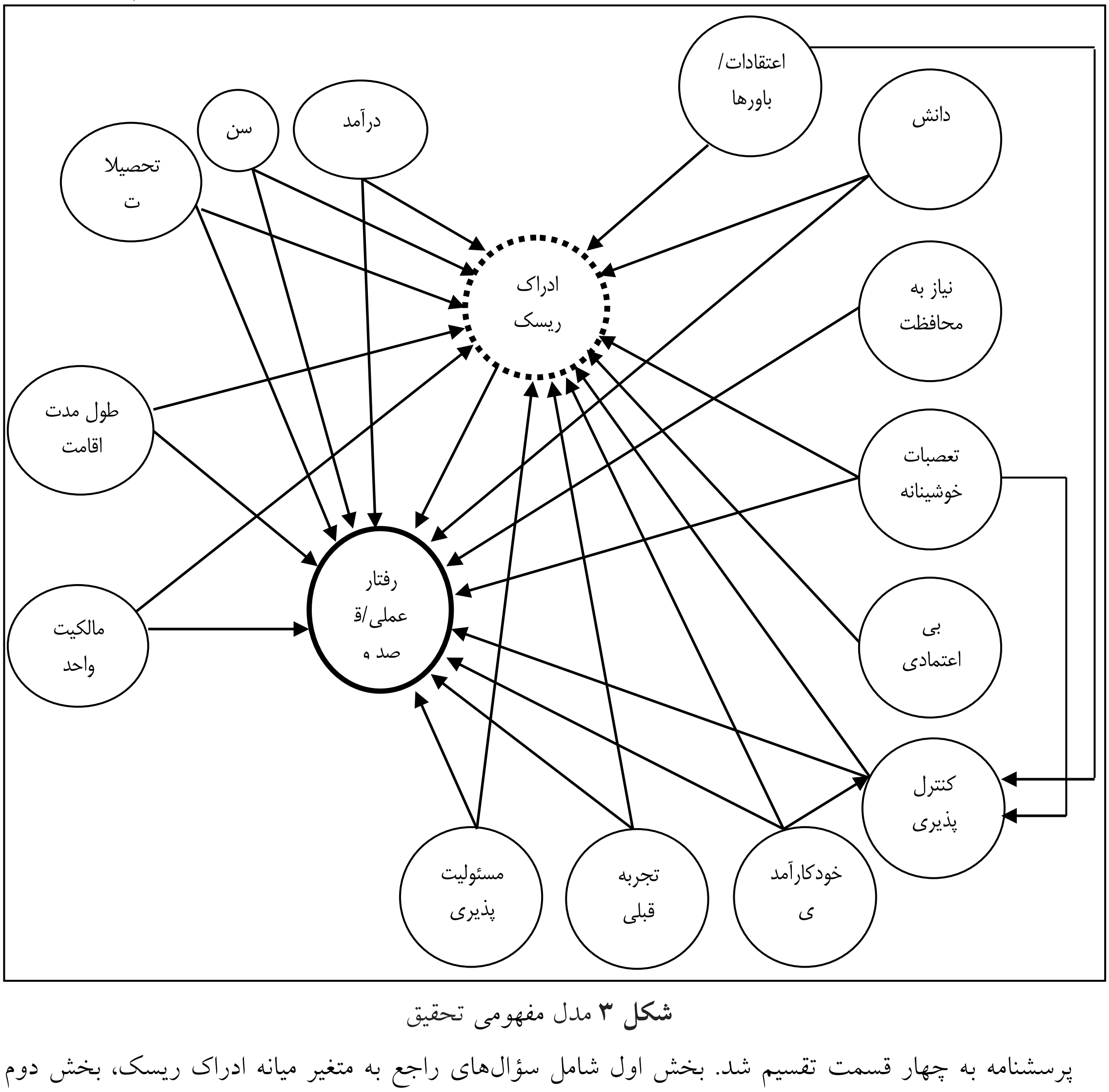
شکل ۲ زلزله‌های منطقه تهران

در تحقیق حاضر، شرکت‌کنندگان سرپرست خانوارهایی (مرد یا زن) که در شهر تهران، ایران زندگی می‌کنند با سن بالای ۱۸ سال انتخاب شدند. ابزار سنجش مطالعه، پرسشنامه با حجم‌نمونه ۲٦۷ عدد و مخاطبان سرپرست خانوارهای شهر تهران می‌باشند. بر اساس آمار به دست آمده از مرکز آمار، تعداد خانوارهای شهر تهران در سال ۱۳۹۰، دو میلیون و ۸۳۰ هزار نفر ثبت شده است که با دقت نمونه‌گیری ۹۵ درصد و خطای معیار تخمین ٦ درصد، این تعداد نمونه به دست آمد. نتایج حاصل از آمار توصیفی نشان می‌دهد که ۸۱ درصد از پاسخ‌دهندگان مردان سرپرست خانوار و حدود ۱۹ درصد زنان سرپرست خانوار بوده‌اند. بیشترین رنج سنی در دو گروه ۱۸–۳۵ سال با ٤۰,٥ درصد و گروه ۳٥–٥٦ سال با ٤۰,۲ درصد بوده است. حدود ۳۲ درصد افراد مستأجر و ٦٥ درصد مالک بوده‌اند. میانگین طول مدت اقامت خانوارها در شهر تهران ۳۲,۸۰ سال بود.

۳. مواد و روش‌ها

بر اساس متون تحقیق مدل مفهومی شکل گرفت (شکل شماره ۳). در مدل مفهومی متغیرهای مستقل تحقیق عبارت‌اند از کنترل‌پذیری، اعتماد به مدیریت بحران شهری، خودکارآمدی، تعصبات خوش‌بینانه، تجربه مستقیم با ریسک، مسئولیت‌پذیری، دانش، نیاز به محافظت، اعتقادات و متغیرهای اجتماعی اقتصادی. ادراک ریسک به‌عنوان متغیر میانه در نظر گرفته شد. بدین ترتیب که فرض شده است متغیرهای مستقل به‌صورت غیرمستقیم از طریق متغیر میانه ادراک ریسک بر روی رفتارهای کاهش ریسک تأثیر می‌گذارند. متغیر رفتارهای کاهش خطر زلزله به‌عنوان متغیر میانه درنظر گرفته شد.

از طریق دبیرخانه ستاد مشارکت‌های مردمی در محلات شهر تهران وابسته به شهرداری تهران، تعداد ۳۵۰ پرسشنامه در بین ساکنینی که به سراهای محلات در مناطق ۲۲ گانه شهر تهران سر می‌زنند، توزیع شد. بدین ترتیب که پرسشنامه‌ها توسط اعضای فعال سراهای محلات به ساکنین داده و از آن‌ها خواسته شد آن را به سرپرست خانوار داده و پس از پرکردن، ظرف مدت یک هفته پرسشنامه را به همین اعضا تحویل دهند. در مواردی که سرپرست خانوار خود افراد بودند، از آن‌ها خواسته می‌شد که همان لحظه پرسشنامه را پر کرده و تحویل دهند. به دلیل اینکه اعضای سراهای محلات مورد اعتماد مردم هستند، در مشارکت بیشتر افراد و دریافت جواب‌های معتبرتر مؤثر بودند. تعداد ۸۳ پرسشنامه به دلیل ناقص بودن برخی جواب‌ها و یا عدم برگشت کنار گذاشته شدند. این تحقیق در طول دوره زمانی اسفند ۱۳۹۲ تا فروردین ۱۳۹۳ انجام شد.



شکل ۳ مدل مفهومی تحقیق

پرسشنامه به چهار قسمت تقسیم شد. بخش اول شامل سؤال‌های راجع به متغیر میانه ادراک ریسک، بخش دوم شامل نظرات افراد در مورد متغیرهای مستقل تحقیق، بخش سوم شامل سؤال‌های راجع به متغیر وابسته رفتارهای

کاهش ریسک، و بخش آخر سؤال‌های راجع به ویژگی‌های دموگرافیک منتخب در این تحقیق. در ادامه نحوه اندازه‌گیری هر بخش به‌تفصیل ارائه شده است:

جدول ۳ نحوه اندازه‌گیری متغیرهای تحقیق (نگارندگان)

نوع متغیر	نام متغیر	جزءمتغیر	شاخص‌ها	امتیازبندی
متغیر میانه	ادراک ریسک	ادراک احتمال وقوع زلزله	میزان احساس ترس، میزان احساس نگرانی، تخمین احتمال وقوع زلزله در ۱۰ سال آینده، نگرانی از امنیت جانی فرزندان، میزان ادراک امنیت از زلزله در هنگام خواب	خیلی زیاد (۷) متوسط (٤) خیلی کم (۱)
		ارزیابی میزان خسارت‌ها	احتمال ضرر جانی در صورت وقوع زلزله، تخمین میزان ضرر جانی به فرد و خانواده، تخمین ضرر مالی به فرد و خانواده، تخمین ضرر احساسی به فرد و خانواده	
متغیرهای مستقل	کنترل‌پذیری		عدم آگاهی از زمان وقوع، عدم مؤثر بودن هرگونه آمادگی قبل از زلزله، احساس ناتوانی در برابر وقوع زلزله	خیلی موافق (۷)
	تعصبات خوش‌بینانه		رهایی از زلزله به طرز معجزه‌آسا (تفکر عدم آسیب در هنگام رخداد)، احتمال آسیب کمتر نسبت به همنوعان	
	باورها/اعتقادات		حفاظت خدا از افراد خوب، نشانه‌ای از طرف خدا، قضا و قدر	
	مرجع مسئولیت		دولت، فرد	
	خودکارامدی		میزان مؤثر بودن اقدامات آمادگی فرد در کاهش خسارت‌ها، توانایی محافظت از خود و خانواده در صورت وقوع زلزله	
	سطح دانش		میزان آگاهی از اقدامات آمادگی قبل از وقوع زلزله، میزان آگاهی از موقعیت و وضعیت گسل‌ها نسبت به محل زندگی، ارزیابی میزان خطر زلزله در محل زندگی	خیلی مخالف (۱)
	نیاز به امنیت		وجود یا عدم وجود احساس نیاز به امنیت در برابر زلزله، جایگاه و سطح اولویت خطر زلزله در مقایسه با سایر نیازها	
	اعتماد		میزان اعتماد به مدیریت بحران شهری	
متغیرهای اجتماعی اقتصادی	سن، تحصیلات، درآمد، وضعیت مالکیت، طول مدت اقامت در شهر			–
متغیر وابسته	رفتارهای کاهش خطر زلزله	رفتارهای عملی	داشتن بیمه زلزله، مهندسی‌ساز (اسکلت یا سیستم سازه‌ای طبق آیین‌نامه ۲۸۰۰) بودن خانه، اقداماتی عملی برای مقاوم کردن خانه یا نوسازی آن جهت مقابله با زلزله احتمالی، توجه به عامل ایمنی در برابر زلزله در هنگام خرید یا اجاره خانه، داشتن کیف اضطراری، بلد بودن کمک‌های اولیه، داشتن جعبه کمک‌های اولیه، داشتن برنامه پلن اضطراری، داشتن کپسول آتش‌نشانی، مشخص کردن یک میعادگاه با افراد خانواده بعد از وقوع زلزله، شرکت در همایش‌ها، کنفرانس‌های مدیریت اضطراری شهری، بلد بودن کار با کپسول آتش نشانی.	انجام شده (۱) انجام نشده (۰)
		قصد و نیت در آینده	جابه‌جایی به یک جای ایمن‌تر در برابر زلزله، تمایل برای شرکت در دوره‌های آموزشی مقابله با زلزله، تمایل برای تشویق دیگران جهت شرکت در دوره‌های آموزشی، بیمه خانه خود برای مقابله با زلزله، همکاری در صندوق حمایت مالی محله برای مقابله با زلزله، مقاوم کردن خانه خود یا نوسازی آن جهت مقابله با تخریب زلزله (به‌صورت انفرادی)، مشارکت در نوسازی خانه‌تان با همسایه‌های کناری خود (پروژه‌های تجمیع قطعات)، مشارکت در برنامه‌های نوسازی از سوی سازمان نوسازی.	خیلی‌زیاد (۷) خیلی‌کم (۱)

جهت دستیابی به مدل تجربی، یکی از تکنیک‌های چندمتغیره، تحلیل مسیر بکار رفت. روش تحلیل مسیر، تعمیمی از رگرسیون چندمتغیره برای تدوین بارز مدل‌های علی است که قادر است با بیان منطقی، روابط و همبستگی مشاهده شده میان آن‌ها را تفسیر کند. هدف تحلیل مسیر، به دست دادن برآوردهای کمی روابط علی میان مجموعه‌ای از متغیرها است (هومن، ۱۳۸۸: ٤۵). این تکنیک علاوه بر بررسی اثرات مستقیم متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته، اثرات غیرمستقیم این متغیرها را نیز مدنظر قرار می‌دهد و روابط بین متغیرها را مطابق با واقعیت‌های موجود تحلیل می‌کند (نگاه کنید به کلانتری، ۱۳۹۱: ۲۲۳). داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار Spss ver 20 تحلیل شدند. جهت اجرای تحلیل مسیر از تحلیل رگرسیون خطی و روش Enter استفاده شد. پایائی سؤالات مرتبط با ادراک ریسک زلزله در پرسشنامه با استفاده از روش آلفای کرونباخ بررسی شد.

٤. بحث و نتایج

۱,٤. میزان ادراک ریسک زلزله

بر اساس نتایج حاصل از آمار تحلیلی، مقدار آلفا برای مجموعه سؤالات (۹ سؤال) ادراک ریسک زلزله ۰,۸۳ به دست آمد. برای به‌دست آوردن میزان ادراک ریسک درک شده از طرف خانوارها از آزمون T تک نمونه‌ای[۱۲] استفاده شد. همان‌طور که در جدول شماره ٤ ملاحظه می‌شود، میانگین ادراک ریسک خانوارها به‌صورت کلی ٤,۷۱ به‌دست آمد. همان‌طور که قبلاً اشاره گردید در پرسشنامه از طیف ۷ گزینه‌ای با رتبه‌های ۱ تا ۵ به پاسخ‌ها اختصاص داده شد. امتیاز ۱ نشان‌دهنده کمترین میزان ادراک خطر زلزله و امتیاز ۷ نشان‌دهنده بیشترین میزان ادراک خطر زلزله است. بدین‌ترتیب عدد ٤ به‌عنوان میانه نظری پاسخ‌ها انتخاب شد. سپس میانگین امتیاز ادراک ریسک با عدد ٤ مقایسه گردید.

جدول ٤ نتایج آزمون t– ادراک ریسک زلزله خانوارها

Std. Error Mean	Std. Deviation	Mean	N	
۰,۰۷۲	۱,۱۷	٤,۷۱	۲٦٤	ادراک ریسک زلزله

با توجه به نتایج جدول ٤ ملاحظه می‌شود که بین میانگین امتیاز کیفیت محیط و عدد ۳ اختلاف معنی‌داری وجود دارد ($p<.05$). با توجه به نتایج جدول شماره ۵ و شکل شماره ٤ ملاحظه می‌شود که میانگین امتیاز ادراک ریسک کمی بیشتر از میانگین ٤ می‌باشد.

جدول ۵ نتایج آزمون t– ادراک ریسک خانوارها

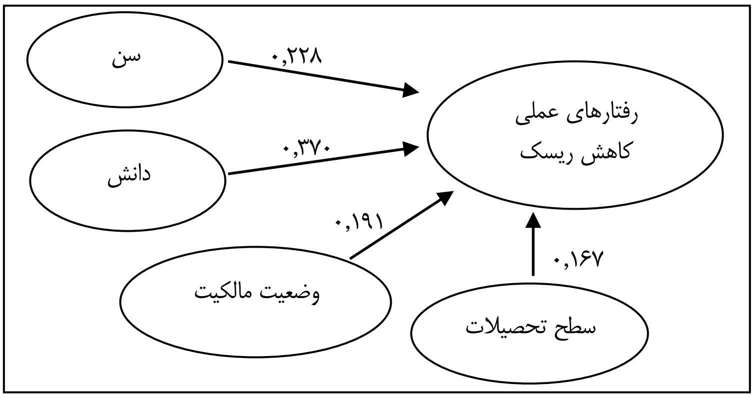
Test Value = ٤			
Sig. (2-tailed)	df	t	ادراک ریسک زلزله
.۰۰	۲٦۳	۹,۹۸	



شکل ٤ میانگین ادراک ریسک زلزله در مقایسه با میانه نظری

۲,٤. نتایج تحلیل مسیر

در اولین مرحله انجام تحلیل مسیر بر روی متغیر وابسته رفتارهای عملی کاهش ریسک، نتایج نشان داد تنها چهار متغیر دانش، درآمد، سن و مالکیت بر رفتارهای عملی کاهش ریسک زلزله اثر مستقیم دارند. متغیر دانش با رفتارهای عملی کاهش ریسک ارتباط معنی‌داری دارد (Sig: 0.000; P<.05). این ارتباط به‌صورت مثبت بوده و بر اساس ضریب بتا ۰,۳۷۰ بیشترین میزان تأثیرگذاری را بر روی انجام این رفتارهای عملی داشته است. بر اساس این نتیجه یک انحراف استاندارد در متغیر دانش، رفتارهای عملی به میزان ۰,۳۷۰ انحراف استاندارد افزایش می‌دهد بر عکس کاهش یک انحراف استاندارد در متغیر دانش موجب کاهش ۰,۳۷۰ انحراف استاندارد در متغیر رفتارهای عملی می‌شود. پس از آن متغیر سن با سطح معنی‌داری (Sig: 0.005; P<.05) دارد و ضریب بتا ۰,۲۲۸ رابطه مثبتی با رفتارهای عملی کاهش ریسک داشتند. متغیر مالکیت (Sig: 0.002; P<.05) با ضریب بتا ۰,۱۹۱ در مرتبه سوم و متغیر سطح تحصیلات (Sig: 0.021; P<.05) با ضریب بتا ۰,۱٦٧ در مرتبه چهارم قرار گرفتند (شکل شماره ۵). علی‌رغم انتظار سایر متغیرهای تحقیق ارتباط معنی‌داری با متغیر وابسته تحقیق نداشتند (P>.05). لذا تمامی ارتباطات مفروض بین سایر متغیرها در مدل مفهومی تحقیق چه به‌صورت مستقیم و چه به‌صورت غیرمستقیم حذف شدند. به نظر می‌رسد خانوارهای شهر تهران تاکنون انجام رفتارهای تعدیل‌کننده ریسک زلزله را جدی نگرفته‌اند. به‌طوری‌که درمجموع خانوارها تنها ۲٦,٥٤ درصد از کل رفتارهای کاهش ریسک را انجام داده‌اند. متغیر ادراک ریسک نیز با رفتارهای عملی کاهش ریسک رابطه معنی‌داری نداشت، بدین‌ترتیب که علی‌رغم وجود ادراک ریسک، لیکن این ادراک منجر به انجام رفتارهای عملی مؤثر و افزایش بیشتر این رفتارها نشده است.



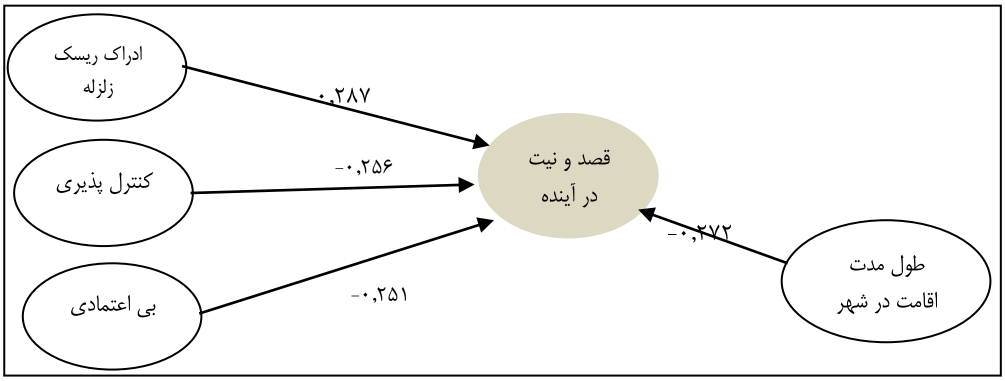
شکل ۵ مدل تجربی حاصل از روش تحلیل مسیر بر روی متغیر وابسته رفتارهای عملی کاهش ریسک زلزله

نتایج حاصل از انجام تحلیل مسیر بر روی متغیر وابسته قصد و نیت رفتارهای کاهش ریسک زلزله نشان داد چهار متغیر ادراک ریسک، کنترل‌پذیری، اعتماد به مدیریت بحران شهری و طول مدت اقامت در شهر تهران با قصد و نیت رفتارهای کاهش ریسک در آینده به‌صورت مستقیم ارتباط معنی‌داری داشتند. از بین این متغیرها، تنها رابطه بین ادراک ریسک مثبت بود. بدین‌معنی که افزایش ادراک ریسک بر افزایش قصد این رفتارها تأثیر می‌گذارند. میزان درک کنترل‌پذیری ریسک زلزله و اعتماد به مدیریت بحران شهری و طول مدت اقامت در شهر تهران تأثیر منفی‌ای بر قصد و نیت این رفتارها داشتند. بدین‌معنی که هر چه خانوارها احساس کنترل‌پذیری بیشتری نسبت به ریسک زلزله داشته باشند، قصد انجام این رفتارها کاهش می‌یابد. همچنین با افزایش بی‌اعتمادی به کارایی برنامه‌های مسئولان مدیریت بحران و نوسازی شهری نیز قصد انجام این رفتارها کاهش می‌یابد. همچنین با افزایش طول مدت اقامت در شهر تهران، قصد انجام رفتارهای کاهش ریسک کاهش می‌یابد. ادراک ریسک با بیشترین میزان تأثیر با ضریب بتا ۰,۲۸۷ به‌صورت مثبت با قصد و نیت‌ها رابطه داشت یعنی با افزایش ادراک خطر زلزله، قصد انجام رفتارهای کاهش ریسک افزایش می‌یابد. بر اساس نتایج رگرسیون چندگانه، عوامل مؤثر بر قصد و نیت‌ها به‌صورت شکل شماره ٦ ترسیم شد.

جدول ٦ متغیرهای تأثیرگذار به‌صورت مستقیم با قصد و نیت رفتارهای کاهش ریسک

متغیرها	نوع اثر	جهت اثر	سطح معنی‌داری	t	ضریب تأثیر بتا
ادراک ریسک	مستقیم	مثبت	۰,۰۰۱	۳,۸۲	۰,۲۸۷
کنترل‌پذیری	مستقیم	منفی	۰,۰۰۱	-۳,٥٤	-۰,۲٥٦
اعتماد	مستقیم	منفی	۰,۰۰۱	-۳,٦۲	-۰,۲٥۱
طول مدت اقامت در شهر تهران	مستقیم	منفی	۰,۰۰۲	-۳,۲۰۷	-۰,۲۷۲
دانش	–	–	۰,۷۸٦	-۰,۲۷۱	-۰,۰۱۸
مسئولیت‌پذیری	–	–	۰,۳۹۱	-۰,۸٥۹	-۰,۰٥۹
نیاز به محافظت	–	–	۰,٦۹۰	۰,۳۹۹	۰,۰۲۹
خودکارآمدی	–	–	۰,۰٦۸	۱,۸۳	۰,۱۲٤
اعتقادات	–	–	۰,۰٦۱	۱,۸۸	۰,۱۳۳
تعصبات خوش‌بینانه	–	–	۰,۹۸۸	۰,۰۱٦	۰,۰۰۱
تجربه قبلی ریسک	–	–	۰,۱٦٥	-۱,۳۹	-۰,۰۹۲
سن	–	–	۰,۱۳۹	۱,٤۸	۰,۱۲٦
سطح تحصیلات	–	–	۰,۱۱۸	۱,٥٦	۰,۱۲۲
درآمد	–	–	۰,٥۷۰	۰,٥٦۸	۰,۰٤۱
مالکیت	–	–	۰,۹۰٥	۰,۱۲۰	۰,۰۰۸

متغیر وابسته: قصد رفتارهای کاهش ریسک در آینده; n=۲۶۷ R^2= ۰,۲۴۶



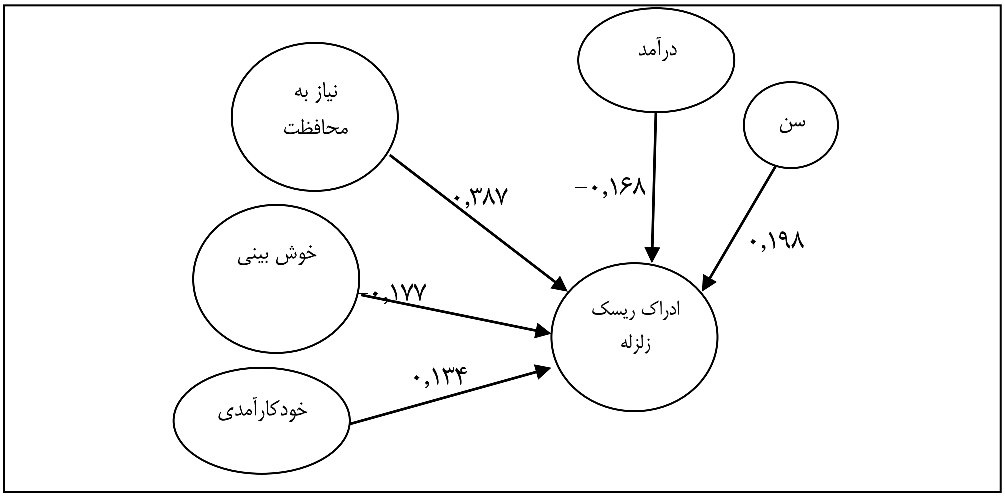
شکل ٦ مدل تحلیل مسیر در مرحله اول

در مرحله دوم سنجش اثرات غیرمستقیم، تأثیر متغیرهای مستقل تحقیق بـر روی متغیـر واسـطه ادراک ریسـک زلزلـه بررسی شد. نتایج حاصل نشان داد که ۵ متغیر خودکارآمدی، تعصبات خوش‌بینانه، نیاز به محافظت، درآمد و سن بـر روی ادراک ریسک زلزله خانوارها اثر مستقیم دارند (جـدول شـماره ۷). دو متغیـر مسـتقل نیـاز بـه محافظـت در برابـر زلزلـه، خودکارآمدی و سن با ادراک ریسک زلزله خانوارها اثر مثبت، همچنین تعصبات خوش‌بینانه و درآمد با ادراک ریسـک اثـر منفی مستقیم داشتند. بدین‌معنی که علی‌رغم اینکه خانوارها نیاز به محافظت در برابر زلزله را احسـاس مـی‌کننـد، لـیکن در برابر وقوع خطر زلزله درگیر تعصبات خوش‌بینانه‌ای در مورد عدم آسیب و ضرر خودشان نسبت به سایر افراد مـی‌باشـند. متغیر نیاز به محافظت با ضریب بتای ۰٫٤١٣ بیشترین میزان تـأثیر را بـر روی ادراک ریسـک دارد. در همـین راسـتا نتـایج حاصل از آمار توصیفی نیز نشان می‌دهد حدود ۷۷ درصد از پاسخ‌دهندگان نیـاز بـه محافظـت در برابـر زلزلـه را زیـاد و خیلی‌زیاد عنوان کرده‌اند. این روابط در جدول شماره ۷ و شکل شماره ۷ نشان داده شده است.

جدول ۷ متغیرهای مستقل تأثیرگذار به‌صورت مستقیم بر روی متغیر میانه ادراک ریسک

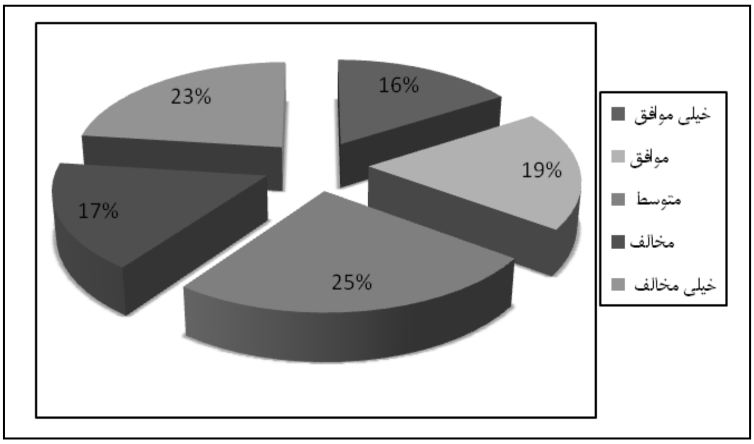
متغیرها	نوع اثر	جهت اثر	سطح معنی‌داری	t	ضریب تأثیر بتا
نیاز به محافظت	مستقیم	مثبت	۰٫۰۰۰	٦٫٥٣	۰٫٤١٣
تعصبات خوش‌بینانه	مستقیم	منفی	۰٫۰۰۳	-۳٫۰۰	-۰٫۲۰۰
خودکارآمدی	مستقیم	مثبت	۰٫۰۳۰	۲٫۱۸۲	۰٫۱۳٤
درآمد	مستقیم	منفی	۰٫۰۱۳	-۲٫٥۰	-۰٫۱٦۸
سن	مستقیم	مثبت	۰٫۰۰۳	۳٫۰۳	۰٫۱۹۸
طول مدت اقامت در شهر	-	-	۰٫۱٤٥	۱٫٤٦	۰٫۱۱۹
سطح تحصیلات	-	-	۰٫٤٤٦	۰٫۷٦۳	۰٫۰٥۷
اعتماد	-	-	۰٫۹۲۰	۰٫۱۰۰	۰٫۰۰۷
تجربه قبلی ریسک	-	-	۰٫۷٦۲	۰٫۳۰۳	۰٫۰۱۹
مسئولیت‌پذیری	-	-	۰٫۸۲٥	-۰٫۲۲۲	-۰٫۰۱٥
کنترل‌پذیری	-	-	۰٫۳۲۹	۰٫۹۷۹	۰٫۰٦۸
اعتقادات	-	-	۰٫۷۸۷	۰٫۲۷۱	۰٫۰۱۸
دانش	-	-	۰٫۹٥۰	-۰٫۰٦۲	-۰٫۰۰٤
مالکیت	-	-	۰٫۰٦٦	-۱٫۸٤	-۰٫۱۱٤

متغیر وابسته: ادراک ریسک؛ n=۲۶۷ R^2=۰٫۲۹۶



شکل ۷ مدل تحلیل مسیر در مرحله دوم

متغیرهای دانش مرتبط با رفتارهای کاهش ریسک، تجربه قبلی، باورها و اعتقادات، سطح اعتماد به مدیریت بحران شهری، مسئولیت‌پذیری، کنترل‌پذیری، مالکیت و سطح تحصیلات با متغیر واسطه ادراک ریسک ارتباط معنی‌داری نداشتند ($P>.05$). عدم معنی‌داری متغیرهایی مثل باورها و اعتقادات به دلیل توزیع متناسب جواب‌ها در هر دو دسته جهت‌های مخالف و موافق می‌باشد. به نظر می‌رسد دو دسته جهت‌گیری در مورد باورهای مطرح شده وجود داشته باشد. دسته‌ای که هنوز به این باورها اعتقاد دارند و دسته‌ای که کاملاً مخالف با این باورهای موجود از گذشته می‌باشند (شکل شماره ۸).



شکل ۸ نتایج آمار توصیفی باورها و اعتقادات در میان پاسخ‌دهندگان

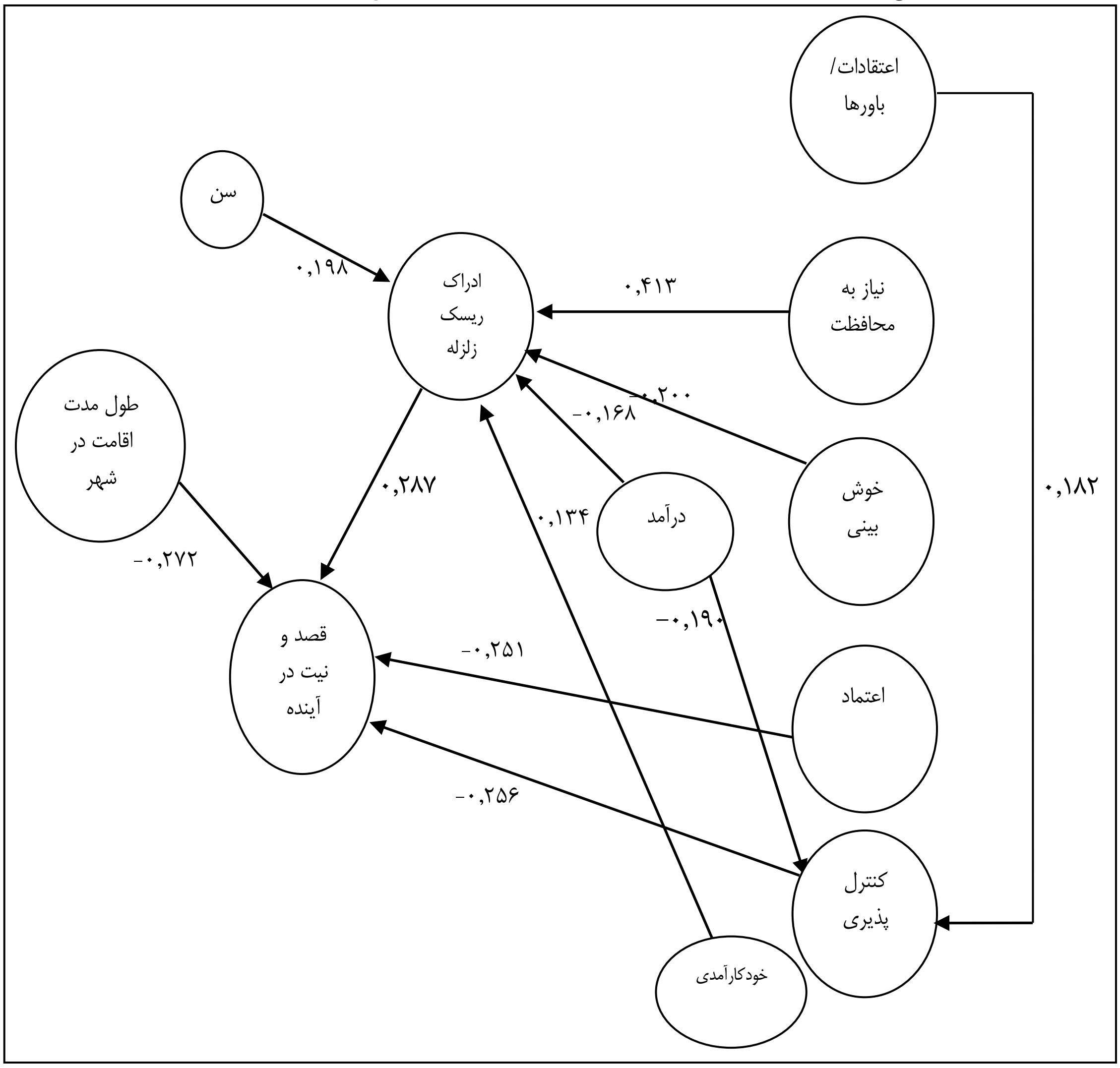
در مرحله آخر تأثیر متغیرهای باورها، تعصبات خوش‌بینانه، خودکارآمدی بر روی کنترل‌پذیری بررسی شد. نتایج نشان داد که متغیر باورها و اعتقادات بر روی میزان کنترل‌پذیری ارتباط مثبت معنی‌داری داشته

است (Sig: 0.008; P<.05) و ضریب بتا ۰,۱۸۲. متغیر درآمد نیز بر روی کنترل‌پذیری ارتباط منفی دارد. بدین‌ترتیب مدل تجربی تحقیق مطابق با شکل شماره ۹ ترسیم شده است.

جدول ۸ متغیرهای تأثیرگذار بر روی کنترل‌پذیری

متغیرها	نوع اثر	جهت اثر	سطح معنی‌داری	t	ضریب تأثیر بتا
باورها	مستقیم	مثبت	۰,۰۰۸	۲,۶۷	۰,۱۸۲
درآمد	مستقیم	منفی	۰,۰۰٤	۲,۹۲	-۰,۱۹۰

در جدول شماره ۹، مجموع اثرات مستقیم و غیرمستقیم بر روی متغیر وابسته قصد و نیت رفتارهای کاهش ریسک ارائه شده است. مطابق آن مجموع اثرات مستقیم و غیرمستقیم متغیرهای تحقیق بر روی متغیر وابسته رفتارهای عملی ۰,۸٤۲ و برای متغیر وابسته قصد رفتارهای کاهش ریسک ۰,۸ به دست آمد.



شکل ۹ مدل تجربی تحقیق

جدول ۹ مجموع اثرات مستقیم و غیرمستقیم بر متغیرهای وابسته رفتارهای عملی و قصد رفتارهای کاهش ریسک

	متغیرهای مستقل	اثرات مستقیم	اثرات غیرمستقیم	مجموع اثرات مستقیم و غیرمستقیم
متغیر وابسته رفتارهای عملی کاهش ریسک	Y_1-دانش	۰,۱۸۲	-	۰,۱۸۲
	Y_2-درآمد	۰,۳۰۲	-	۰,۳۰۲
	Y_3-وضعیت مالکیت	۰,۱۹۱	-	۰,۱۹۱
	Y_4-سطح تحصیلات	۰,۱۶۷	-	۰,۱۶۷
	جمع کل تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم متغیرهای مستقل بر روی متغیر وابسته رفتارهای عملی کاهش ریسک	۰,۸۴۲		
	متغیرهای مستقل	اثرات مستقیم	اثرات غیرمستقیم	مجموع اثرات مستقیم و غیرمستقیم
متغیر وابسته قصد و نیت رفتارهای کاهش ریسک	X_1-طول مدت اقامت در شهر تهران	-۰,۲۷۲	-	-۰,۲۷۲
	X_2-سن	-	۰,۱۹۸+ ۰,۲۸۷	۰,۴۸۵
	X_3-درامد	-	(۰,۲۸۷) + (-۰,۱۶۸) -۰,۱۹۰ + -۰,۲۵۶	۰,۱۱۹ -۰,۴۴۶
	X_4-اعتقادات/باورها	-	(۰,۱۸۲) + (-۰,۲۵۶)	-۰,۰۷۴
	X_5-نیاز به محافظت	-	(۰,۴۱۳) + (۰,۲۸۷)	۰,۷
	X_6-خوش‌بینی	-	(-۰,۲۰۰) + (۰,۲۸۷)	۰,۰۸۷
	X_7-اعتماد	-۰,۲۵۱	-	-۰,۲۵۱
	X_8-کنترل‌پذیری	-۰,۲۵۶	-	-۰,۲۵۶
	X_9-خودکارامدی	-	(۰,۱۳۴) + (۰,۲۸۷)	۰,۴۲۱
	X_{10}-ادراک ریسک	۰,۲۸۷	-	۰,۲۸۷
	جمع کل تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم متغیرهای مستقل بر روی متغیر وابسته قصد و نیت رفتارهای کاهش ریسک	۰,۸		

متغیرهای تحلیل مسیر تنها می‌توانند بخشی از واریانس متغیر وابسته را تبیین کنند، به همین دلیل در تحلیل مسیر آنچه به‌عنوان اثر یا عوامل ناشناخته باقی می‌ماند به‌وسیله e که به کمیت خطا معروف است، نشان داده می‌شود. مقدار e بیانگر میزان واریانس متغیری است که متغیرهای مستقل قبلی دیاگرام قادر به تبیین آن نبوده‌اند. با مجذور کردن e، واریانس تبیین نشده به دست می‌آید. چنان چه مقدار e^2 از عدد ۱ کم شود مقدار واریانس تبیین شده (که آن را با R^2 نشان می‌دهند) به دست می‌آید (کلانتری، ۱۳۹۱: ۲۴۲).

به‌طورکلی در بررسی اثرات مستقیم و غیرمستقیم کلیه متغیرهای مستقل در نظر گرفته شده در مدل مفهومی پژوهش و محاسبه ضرایب مسیر مربوط به آن‌ها، نتیجه زیر حاصل گردید و میزان واریانس تبیین شده توسط این متغیرها برای متغیر وابسته رفتارهای عملی و متغیر وابسته قصد و نیت برای آینده به ترتیب برابر با ۰,۲٦۸ و ۰,۲٤٦ به دست آمد؛ یعنی ۲٦,۸ درصد از مجموع متغیر وابسته رفتارهای عملی و ۲٤,٦ درصد از مجموع متغیر وابسته قصد و نیت در آینده توسط مدل‌های تجربی تحقیق تحلیل می‌شوند. بدین ترتیب مقدار e^2 برای تحلیل مسیر در متغیر وابسته رفتارهای عملی برابر با ۰,۷۳۲ و در تحلیل مسیر برای متغیر وابسته قصد و نیت برای آینده ۰,۷۵٤ به دست آمد، بدین‌معنی که مدل علی به دست آمده برای رفتارهای عملی ۷۳,۱ درصد از واریانس متغیر وابسته و مدل علی به دست آمده برای رفتارهای عملی ۷۵,٤ درصد از واریانس متغیر وابسته را تبیین نمی‌کند و به متغیرهای دیگری غیر از متغیرهای مورد بررسی در تحقیق ارتباط دارند.

۵. نتیجه‌گیری

نتایج نشان داد ادراک خطر زلزله خانواده‌های شهر تهران ٤,۷۱ (از بین امتیاز ۱ به معنی خیلی‌کم تا امتیاز ۷ به معنی خیلی‌زیاد با میانه نظری ٤) می‌باشد. همان‌طور که اشاره شد، مطابق متون نظری تحقیق با استفاده از تلفیق رویکردهای روانشناسی و فرهنگی سعی گردید مدل نظری مبنی بر متغیرهای تأثیرگذار بر رفتارهای کاهش خطر زلزله خانوارها ترسیم گردد. نتایج حاصل از تحلیل مسیر نشان داد علی‌رغم ادراک خطر زلزله توسط خانوارها، این ادراک منجر به انجام رفتارهای عملی کاهش ریسک نشده است. تنها چهار متغیر دانش، سن، سطح تحصیلات و مالکیت با متغیر وابسته رفتارهای عملی کاهش ریسک ارتباط معنی‌داری دارند. به نظر می‌رسد سطح آگاهی افراد از میزان خطر و رفتارهای کاهش ریسک تأثیر به سزایی در ایجاد انگیزه در افراد جهت انجام رفتارهای عملی کاهش خطر زلزله دارد. همچنین نتایج نشان داد، ادراک ریسک با قصد و نیت رفتارهای کاهش ریسک ارتباط معنی‌دار مثبتی دارد. همچنین سه متغیر میزان بی‌اعتمادی به مدیریت بحران شهری، میزان ناتوانی افراد در برابر زلزله و طول مدت اقامت در شهر تهران با قصد انجام رفتارهای کاهش ریسک رابطه منفی دارد. به نظر می‌رسد اعتماد عامل مهمی است که تصمیم‌گیرندگان مدیریت بحران شهری باید بیشتر به آن توجه کنند و در اعتمادسازی بیشتر بکوشند.

متغیر ادراک ریسک به‌عنوان مهم‌ترین متغیر میانی عمل کرد که از طریق آن متغیرهای مستقلی نظیر نیاز به محافظت، خودکارآمدی، و سن از طریق تأثیر معنی‌دار مثبت بر روی میزان ادراک ریسک و متغیرهای درآمد و تعصبات خوش‌بینانه افراد از طریق تأثیر معنی‌دار منفی بر روی متغیر ادراک ریسک، بر قصد رفتارهای کاهش خطر زلزله خانوارها به‌صورت غیرمستقیم تأثیر می‌گذارند. یکی از متغیرهای مهمی که باعث کاهش

ادراک ریسک خانوارها می‌شود، تعصبات خوش‌بینانه آن‌ها در تصور عدم آسیب از زلزله نسبت به همنوعان خود می‌باشد. علی‌رغم انتظار متغیرهای باورها، تجربه قبلی و مسئولیت‌پذیری بر رفتارهای کاهش ریسک و ادراک ریسک افراد تأثیرگذار نبودند. متغیر باورها و درآمد بر میزان درک کنترل‌پذیری افراد تأثیر گذاشته و بدین‌ترتیب به‌صورت غیرمستقیم بر قصد رفتارهای کاهش ریسک افراد تأثیر می‌گذارد.

کتابنامه

کلانتری، خلیل؛ ۱۳۹۱. پردازش و تحلیل داده‌ها در تحقیقات اجتماعی و اقتصادی. انتشارات شریف.

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, *84*(2), 191-215.

Bickerstaff, K. (2004). Risk perception research: Socio-cultural perspectives on the public experience of air pollution. *Journal of Environment International*, *30*(6), 827-840.

Boholm, A. (1998). Comparative studies of risk perception: A review of twenty years of research. *Journal of Risk Research*, *1*(2), 135-136.

Bord, R., & O’Connor, R. (1992). Determinants of risk perceptions of a hazardous waste site. *Risk Analysis, 12*(3), 411-416.

Brenot, J., Bonnefous, S., & Marris, C. (1998). Testing the cultural theory of risk in France. *Risk Analysis, 18*(6), 729-739.

Burger, J., & Palmer, M. (1992). Changes in and generalization of unrealistic optimism following experiences with stressful events: Reactions to the 1989 California earthquake. *Personality and Social Psychological Bulletin*, *18*(1), 39–43.

Cho, J., & Lee, J. (2006). An integrated model of risk and risk-reducing strategies. *Journal of Business Research, 59*(1), 112-120.

Craik, K. (1943). *The nature of explanation.* Cambridge: Cambridge University Press.

Dake, K. (1992). Myths of nature: Culture and the social construction of risk. *Journal of Social Issues*, *48*(4), 7-31.

Dowling, G. R., & Staelin, R. (1994). A model of perceived risk and intended risk-handling activity. *Journal of Consumer Research*, *21*(1), 119-134.

Duval, T. S., & Mulilis, J. P. (1999). A person-relative-to-event (PrE) approach to negative threat appleals and earthquake preparedness: A field study. *Journal of Applied Social Psychology*, *29*(3), 495-516.

Finucane, M. I., Slovic, P., Mertz, C. K., Flynn, J., & Satterfield, T. A. (2000). Gender, race, and perceived risk: The white male effect. *Health, Risk and Society*, *2*(2), 159-172.

Flynn, J., Slovic, P., & Mertz, C. K. (1994). Gender, race and perception of environmental health risks. *Risk Analysis*, *14*(6), 417-429.

Helweg-Larsen, M. (1999). (The lack of) optimistic bias in response to the Northridge earthquake: The role of personal experience. *Basic and Applied Social Psychology*, *21*(2), 119–129.

Jungermann, H., Pfister, H. R., & Fischer, K. (1996). Credibility information preferences, and information interests. *Risk Analysis, 16*(2), 251-261.

Kasperson, R. E., Renn, O., Slovic, P., Brown, H. S., Emel, J., Goble, R., Kasperson, J. X., & Ratick, S. J. (1988). Social amplification of risk: A conceptual framework. *Risk Analysis, 8*(2), 178-187.

Kleinhesselink, R. P., & Rosa, E. A. (1991). Cognitive representations of risk perceptions: A comparison of Japan and the United States. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 22*(1), 11-28.

Kraus, N., Malmfors, T., & Slovic, P. (1992). Intuitive toxicology: Expert and lay judgments of chemical risks. *Risk Analysis*, *12*(2), 215-232.

Lindell, M. K., & Perry, R. W. (2000). Household adjustmrnt to earthquake hazard: A review of the literature. *Environment and Behavior, 32*(4), 461-501.

Lindell, M. K., & Prater, C. S. (2002). Risk area residents' perceptions and adoption of seismic hazard adjustments. *Journal of Applied social Psychology, 32*(11), 2377-2392.

Lindell, M. K., & Whitney, D. J. (2000). Correlates of household seismic hazard adjustment adoption. *Risk Analysis, 20*(1), 13-25.

Loewnstein, G. F., Hsee, C. K., Weber, E. U., & Welch, N. (2001). Risk as feelings. *Journal of Psychological Bulletin, 127*(2), 267-286.

Marris, C., Langford, I. H., & O'Riordan, T. (1998). A quantitative test of the cultural theory of risk perceptions: Comparison with the psychometric paradigm. *Risk Analysis, 18*(5), 635-647.

Martin, I. M., Bender, H., & Raish, C. (2007). What motivates individuals to protect themselves from risks? The case of wildland fires. *Risk Analysis, 27*(4), 887-900.

Martin, I. M., Bender, H., & Raish, C. (2008). Making the decision to mitigate. In W. E. Martin, C. Raish, & B. Kent (Eds.), *Wildfire risk: Human perceptions and management implications* (pp. 117-141). Washington, DC: Resources for the Future Press.

Martin. I. M., Bender, H., & Raish, C. (2007). What motivates individuals to protect themselves from risks? The case of wildland and fires. *Risk Analysis, 27*(4), 887-900.

Maslow, A. (1968). *Toward a psychology of being* (3rd ed.). New York: Van Nostrand Co.

McCaffrey, S. (2004). Thinking of wildfire as a natural hazard. *Society & Natural Resources, 17*, 509-516.

McFarlane, B. L. (2005). Public perceptions of risk to forest biodiversity. *Risk Analysis, 25*(3), 543-553.

McGee, T. K., McFarlane, B. L, & Varghese, J. (2009). An examination of the influence of hazard experience on wildfire risk perceptions and adoption of mitigation measures. *Society & Natural Resources, 22*, 308-323.

Mileti, D. S., & Sorenson, J. H. (1987). Natural hazards and precautionary behavior. In N. Weinstein (Ed.), *Taking care: Understanding and encouraging self-protective behavior* (pp. 189-207). Cambridge: Cambridge University Press.

Mitchell, A. A., & Dacin, P. A. (1996). The assessment of alternative measures of consumer expertise. *Journal of Consumer Research*, *23*(3), 219-239.

Mulilis, J. P., & Duval, T. S. (1995). Negative threat appeals and earthquake preparedness: Aperson-relative-to-event (PrE) model of coping with threat. *Journal of Applied Social Psychology, 25*(15), 1319-1339.

Mulilis, J. P., & Lippa, R. (1990). Behavioral change in earthquake preparedness due to negative threat appeals: A test of protection motivation theory. *Journal of Applied Social Psychology, 20*(8), 619-638.

Pedroso de Lima, M. L. (1993). *Percepcao do riscosismico* (Unpublished doctoral dissertation). University of Lisbon, Portugal.

Pidgeon, N., Hood, C., Jones, D., Turner, B., & Gibson, R. (1992). Risk perception. In Royal Society Study Group (Ed.). *Risk: Analysis, perception and management* (pp. 89-134). London: The Royal Society.

Renn, O., & Rohrmann, B. (Eds.). (2000). *Cross-cultural risk perception*. Dordrecht: Kluwer Publishers.

Rohrmann, B. (1998). The risk notion: Epistemological and empirical considerations. In M. G. Steward & R. E. Melchers (Eds.), *Integrated risk assessment: Applications and regulations* (pp. 39-46). Rotterdam: Balkama.

Shepperd, J. A., Helweg-Larsen, M., & Ortega, L. (2003). Are comparative risk judgments consistent across time and events? *Personality and Social Psychology Bulletin, 29*(9), 1169–1180.

Siegrist, M., & Cvetkovich, G. (2000). Perception of hazards: The role of social trust and knowledge. *Risk Analysis, 20*(5), 713-719.

Siegrist, M., Cvetkovich, G., & Rorh, C. (2000). Salient value similarity, social trust, and risk/benefit perception. *Risk Analysis, 20*(3), 353-362.

Sjöberg, L. (1999). Risk perception by the public and by experts: A dilemma in risk management. *Human Ecology Review, 6*(2), 1-9.

Slovic, P. (1987). Perception of risk. *Science, 236*, 280–285.

Slovic, P. (1993). Perceived risk, trust, and democracy. *Risk Analysis, 13*(6), 675-682.

Slovic, P. (2000). *The perception of risk*. London: Earth Scan.

Slovic, P., Fischhoff, B., & Lichtenstein, S. (1979). Rating the risks. *Environment, 21*(3), 14-20.

Spittal, M., McClure, J., Siegert, R., & Walkey, F. (2005). Optimistic bias in relation to preparedness for earthquakes. *Australasian Journal of Disaster and Trauma Studies, 1*, 2005–2011.

Thüring, M., & Jungermann, H. (1986). Constructing and running mental models for inferences about the future. In B. Brehmer, H. Jungermann, P. Lourens, & G. Seven (Eds.), *New directions in research on decision making* (pp. 163-174.). Amsterdam: North-Holland.

US Environmental Protection Agency. (1987). *Unfinished business: A comparative assessment of environmental problems.* US Environmental Protection Agency, Washington, DC.

Van der Pligt, J. (1996). Perceived risk, optimism and behavior. In J. Georgas, M., Manthouli, E. Besevegis, & A. Kokkevi (Eds.), *Contemporary psychology in Europe* (pp. 91-102). Seattle, WA: Hogrefe and Huber.

Weinstein, N. D. (1989). Effects of personal experience on self-protective behavior. *Psychological Bulletin, 105*(3), 31-50.

Wynne, B., Waterton, C., & Grove-White, R. (1993). *Public perceptions and the nuclear industry in West Cumbria.* Lancaster: Lancaster University.

Zhu, D., Xie, X., & Gan, Y. (2011). Information source and valence: How information credibility influences earthquake risk perception. *Journal of Environmental Psychology, 31(2),* 129-136.